

51

Int. Cl.:

B 29 h, 17/16

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 39 a6, 17/16



10

11

# Offenlegungsschrift 2124 978

21

Aktenzeichen: P 21 24 978.5

22

Anmeldetag: 19. Mai 1971

43

Offenlegungstag: 16. Dezember 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 4. Juni 1970

33

Land: Frankreich

31

Aktenzeichen: 7020564

54

Bezeichnung: Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Gazuit, Georges, Montlucon (Frankreich)

Vertreter gem. § 16 PatG: Glawe, R., Dr.-Ing.; Delfs, K., Dipl.-Ing.;  
Moll, W., Dipl.-Phys. Dr. rer. nat.; Patentanwälte,  
8000 München und 2000 Hamburg

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

Dr. ...  
...  
...  
...

2124978

70 20564

A-8

Georges Gazut, Chemin Chauveau, 03 Montluçon  
(Frankreich)

-----  
Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse  
-----

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse.

Aus der F-PS 1 543 925 ist eine Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse bekannt, die folgende Merkmale aufweist: Eine Hohlwelle, ein erstes Paar von an der Hohlwelle verschiebbar montierten ringförmigen Naben, erste axiale Spindelmuttern, die mit den ersten Naben fest verbunden sind, radiale Antriebssegmente, die an den ersten Naben getragen sind, erste Druckluftkammern, die zwischen den ersten Naben und den Antriebssegmenten gebildet sind, eine mit den Segmenten fest verbundene, aufweitbare Metallarmatur, ein zweites Paar ringförmiger Naben, die an der Hohlwelle verschiebbar montiert sind und zwischen den ersten Naben, symmetrisch in bezug auf die axnormale mittlere

2

Symmetrieebene der Trommel angeordnet sind, zweite Axialmutter, die mit den zweiten Naben fest verbunden sind, gekreuzte Armpaare, die mit den einen ihrer Enden mit den zweiten Naben verbunden sind, profilierte Formgebungssegmente, die in der genannten Symmetrieebene angeordnet und an den anderen Enden der gekreuzten Armpaare getragen sind, eine im Inneren der Hohlwelle koaxial angeordnete Antriebsspindel mit Gewinden entgegengesetzter Gangrichtung zum Zusammenwirken mit den ersten und zweiten Spindelmuttern zum Annähern der ersten und zweiten Naben an die genannte Symmetrieebene und zum Entfernen derselben von dieser, ein drittes Paar axial verschiebbarer, ringförmiger Naben, die an der Außenseite der ersten Naben, symmetrisch zur genannten Symmetrieebene angeordnet sind, radiale Spannsegmente, die an den dritten Naben getragen sind und zur Befestigung der zu formenden Karkasse mit ihren Wülsten zwischen den dritten Naben dienen, zweite Druckluftkammern zwischen den dritten Naben und den Spannsegmenten, Einrichtungen zum kinematischen Verbinden jeder der dritten Naben mit einer der ersten Naben, an den dritten Naben getragene Umschlageinrichtungen zum Umschlagen der Karkassenlagen um die Wulstkerne und zum Anbringen der seitlichen Gummiteile an den herzustellenden Reifen.

Im übrigen sind aus dem zweiten Zusatz PV 175 507 zu der genannten F-PS (27. November 1968) Umschlageinrichtungen

## 3

bekannt, die aus in Axialebenen schwenkbaren Armen bestehen, die an ihren, der achsnormalen Mittelebene der Trommel zugewendeten Enden je eine Rolle tragen und die gegen die Symmetrieebene hin bzw. von dieser fort gemeinsam axial verschiebbar sind.

Bei der oben beschriebenen Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse weisen die Radialsegmente für den Antrieb und für das Spannen, die über den Umfang der ersten bzw. dritten Naben regelmäßig verteilt sind, an den ersten und zweiten Druckluftkammern für den Antrieb der Segmente bei ihren Radialbewegungen keine durchgehenden Flächen auf, und die Druckluftkammern bilden daher verhältnismäßig rißgefährdete Teile. . Mit anderen Worten, zwischen den an einer und derselben Nabe getragenen Segmenten sind radiale Lücken gebildet, in die die diesen Segmenten zugeordnete Druckluftkammer im aufgeblähten Zustand einzutreten vermag. In den Kammerwänden der Luftkammer bilden sich dann Risse, die auf die Dauer schließlich zu einem Platzen der Kammerwand führen können.

Der Erfindung liegt in erster Linie die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen, und die Erfindung schafft daher eine andere Ausbildung der Radialsegmente für den Antrieb und das Spannen sowie eine andere Ausbildung der

diesen Segmenten zugeordneten Antriebsorgane.

Gemäß der Erfindung soll ferner der Antrieb der ersten Naben mittels einer Spindel und Spindelmuttern durch ein anderes Antriebssystem ersetzt werden.

Gemäß der Erfindung ist ferner eine neue Ausbildung der ersten und dritten Naben und der Mittel zum kinematischen Verbinden der letzteren vorgesehen.

Die Erfindung schafft schließlich eine neue Ausbildung der Antriebseinrichtungen für die Schwenkarme, die die Einrichtungen zum Umschlagen der Karkassenlagen und zum Anbringen der seitlichen Kautschukteile an den zu konfektionierenden Reifen bilden.

Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erzielt, daß die Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet ist, daß die an den ersten Naben getragenen radialen Antriebssegmente und die an den dritten Naben getragenen radialen Spannsegmente aus in bezug auf die diese tragenden Naben zwischen einer Stellung maximaler und einer Stellung minimaler radialer Ausladung entlang in bezug auf die Achse der Trommel radial auswärts und gegen die achsnormale Symmetrieebene der Trommel gekrümmter Bahnen bewegbaren Nocken bestehen und daß den

5

von den ersten und dritten Naben getragenen Nocken ein erstes bzw. zweites Paar ringförmiger, angetriebener Schubglieder, die einzeln auf je einer der ersten bzw. dritten Naben verschiebbar montiert sind, zugeordnet sind, so daß sie bei ihrer Verschiebung in axialer Richtung gegen die Symmetrieebene der Trommel die Nocken in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung mitnehmen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jeder Nocken mit seinem einen Ende an dem zugeordneten Schubglied angelenkt und mit einem in bezug auf die Achse der Trommel radial auswärts und gegen die achsnormale Symmetrieebene der Trommel gekrümmten Führungsschlitz ausgestattet, der mit einer an der Nabe, an der der Nocken montiert ist, getragenen Rolle zusammenwirkt, die im Verein mit den Enden des Führungsschlitzes die Stellungen maximaler und minimaler radialer Ausladung des Nockens bestimmt.

In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt.

Fig. 1 ist ein Axialschnitt durch den mittleren und den rechten Abschnitt einer Aufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse gemäß der Erfindung;

Fig. 2 ist ein die Fig. 1 ergänzender Axialschnitt durch den linken Abschnitt der Trommel;

Fig. 3 bis 6 sind Axialschnitte ähnlich Fig. 1 zur Veranschaulichung der einzelnen Stellungen, die die im rechten Abschnitt der Trommel liegenden Organe im Verlauf des Arbeitsganges des Umschlagens der Karkassenlagen des zu konfektionierenden Reifens einnehmen, wobei die Fig. 5 und 6 nur einen Teil dieser Organe zeigen;

Fig. 7 bis 9 sind Axialschnitte ähnlich Fig. 1 zur Veranschaulichung der einzelnen Stellungen, die die Organe im rechten Abschnitt der Trommel im Verlauf des Anbringens der seitlichen Kautschukteile des zu konfektionierenden Reifens einnehmen, wobei die Fig. 8 und 9 nur einen Teil dieser Organe zeigen; und

Fig. 7a zeigt ein Detail aus Fig. 7.

In Fig. 1 und 2 ist im Axialschnitt eine Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse gemäß der Erfindung dargestellt; die Trommel ist an einer Hohlwelle 1 montiert und weist einen mittleren Abschnitt a und zwei seitliche Abschnitte b auf, deren erster zur Aufnahme der Karkasse des zu formenden Reifens und deren letztere, die beiderseits

4

des mittleren Abschnittes a symmetrisch in bezug auf die achsnormale Symmetrieebene X-X der Trommel angeordnet sind, zum Tragen der Enden der Karkassenlagen und der seitlichen Kautschukteile des zu formenden Reifens bestimmt sind. Aus Platzgründen ist auf der Zeichnung nur der oberhalb der Längsachse Y-Y befindliche Teil der Trommel dargestellt, obwohl natürlich die Trommel ein Drehkörper mit Y-Y als Achse ist. Da die beiden seitlichen Abschnitte b der Trommel genau übereinstimmen, genügt im folgenden die Beschreibung nur der rechten Hälfte der Trommel.

Der mittlere Abschnitt a der Trommel weist im wesentlichen eine aufweitbare Metallarmatur 2 auf, die im Ruhezustand zylindrisch ist und mit jedem ihrer Enden an einem von zwei radialen Antriebssegmenten 3 und 3a befestigt ist. Diese aufweitbare Metallarmatur ist in bezug auf die Längsachse Y-Y der Trommel radial nach außen zu verformbar mittels einer Anpassungsvorrichtung, bestehend aus zwei ringförmigen Naben 4 und 4a, die an der Hohlwelle 1 axial verschiebbar sind und an denen einander kreuzende Paare von Armen 5 und 5a angeordnet sind, die Formgebungssegmente 6 tragen, die in der achsnormalen Symmetrieebene X-X der Trommel angeordnet sind. Der mittlere Teil der aufweitbaren Metallarmatur 2 ruht auf diesen Formgebungssegmenten 6, die dazu bestimmt sind, diesen mittleren Teil unter der Wirkung der Annäherung der beiden



Naben 4 und 4a gegen die Mittelebene X-X der Trommel in bezug auf die Längsachse Y-Y der Trommel radial nach außen zu schieben. Die Annäherung der beiden Naben 4, 4a erfolgt unter dem Antrieb durch Spindelmuttern 7 und 7a, die mit Gewinden entgegengesetzter Gangrichtung im Gewindeeingriff stehen, die an einer Antriebsspindel 8 gebildet sind, die im Inneren der Hohlwelle 1 coaxial angeordnet ist. In einer Längsnut der Hohlwelle 1 sind Gleitstücke 9 und 9a geführt, die je an einer der Spindelmuttern 7 und 7a derart befestigt sind, daß sie diese an einer Drehung hindern, so daß diese bei Drehung der Antriebsspindel 8 zwangsläufig axial verschoben werden. Im übrigen sind die Gleitstücke 9 und 9a mit je einer der Naben 4 und 4a verbunden, so daß sie auf diese die Axialbewegungen der Spindelmuttern 7 und 7a übertragen. Die aufweitbare Metallwand besteht aus aufweitbaren Blattfedern 10, die mit ihren einen Enden bei 11 an den Antriebssegmenten 3 und 3a angelenkt und mit ihren anderen Enden an den Formgebungssegmenten 6 befestigt sind. Die Blattfedern 10 können in der in der obengenannten Patentschrift und auch in der französischen Zusatzpatentschrift PV 175 506 (27. November 1968) beschriebenen und dargestellten Weise ausgebildet sein. Die Blattfedern können von einer elastischen, hohlzylindrischen Wand 21 umhüllt sein, deren Ende an Halteeinrichtungen 22 der Antriebssegmente 3 und 3a befestigt

9

sind und deren mittlerer Abschnitt mit einem Zentrierbund 23 ausgestattet ist, der radial nach innen vorspringt und in eine in der Außenfläche der Formsegmente 6 gebildete, entsprechende Nut eingreift.

Jeder seitliche Abschnitt b der Trommel gemäß der Erfindung weist im wesentlichen folgende Teile auf: Eine ringförmige Nabe 24 (oder 24a), die an der Hohlwelle 1 verschiebbar montiert ist und die die Antriebssegmente 3 (oder 3a) trägt, eine weitere, ringförmige Nabe 25 (oder 25a), die in bezug auf die Nabe 24 (oder 24a) axial verschiebbar ist und die radialen Spannsegmente 26 (oder 26a) trägt, die dazu bestimmt sind, die Karkasse des zu formenden Reifens mit ihren Wülsten zwischen den beiden Naben 25 und 25a festzulegen. Die beiden Naben 24 und 24a, wie auch die Naben 25 und 25a sind in bezug auf die achsnormale Mittelebene X-X der Trommel symmetrisch. Die beiden letzteren Naben tragen im übrigen Einrichtungen zum Umschlagen der Karkassenlagen um die Wulstkerne und zum Anbringen der seitlichen Kautschukteile des zu konfektionierenden Reifens, und diese Einrichtungen sind in ihrer Gesamtheit mit den Bezugszeichen 27 und 27a bezeichnet.

Jede ringförmige Nabe 24 (oder 24a) ist in der der achsnormalen Mittelebene X-X der Trommel abgewendeten Richtung

durch eine Futterhülse 28 (oder 28a) verlängert, die auf der Hohlwelle 1 gleitfähig ist, und die mit einem ringförmigen Teil 29 (oder 29a), der mit der Welle 1 fest verbunden ist, eine Ringkammer 30 (oder 30a) begrenzt, die an eine Druckmittelquelle (nicht dargestellt) anschließbar ist, so daß die Futterhülse 28 (oder 28a) in der Achsrichtung von der Ebene X-X fort bewegbar ist, wenn die Ringkammer mit Druck beaufschlagt wird. Auf den ringförmigen Teil 29 (oder 29a) ist eine Mutter 31 (oder 31a) aufgeschraubt, die für die Futterhülse 28 (oder 28a) einen die Axialbewegung begrenzenden Anschlag bildet, wenn die Kammer 30 (oder 30a) unter Druck gesetzt wird. Die Einstellung der Mutter 31 bzw. 31a gestattet es die Breite a des mittleren Teiles der Trommel in solcher Weise zu verändern, daß diese den Karrenabmessungen des zu formenden Reifens anpaßbar ist. Zwischen der Futterhülse 28 (oder 28a) und dem ringförmigen Teil 29 (oder 29a) ist eine Feder 32 (oder 32a) eingefügt, die die Futterhülse 28 (oder 28a) gegen die Mittelebene X-X bringen soll, wenn die Kammer 30 (oder 30a) drucklos ist. Eine weitere Mutter 33 (oder 33a) ist auf der Mutter 31 (oder 31a) aufgeschraubt, und dient als axial einstellbarer Anschlag, der im Verein mit mindestens einem Arm 34 (oder 34a) der Futterhülse 28 (oder 28a) die Axialverschiebung dieser Futterhülse in Richtung gegen die Mittelebene X-X unter der Wirkung der Feder 32 (oder 32a) begrenzt.

//

Jede ringförmige Nabe 25 (oder 25a) ist zu einem Tragring oder ringförmigen Abschnitt 35 (oder 35a) ausgebildet, der die Futterhülse 28 (oder 28a) umgibt und der auf der Futterhülse zwischen zwei Grenzstellungen verschiebbar ist, in deren <sup>einer</sup> er sich von der Mittelebene X-X der Trommel entfernt befindet (Fig. 1 und 2) und in deren anderer er sich in der Nähe dieser Mittelebene X-X befindet (Fig. 3). Der Tragring oder ringförmige Tragabschnitt 35 (oder 35a) ist axial in seine erste Grenzstellung mittels einer Feder 36 (oder 36a) belastet, die zwischen dem Tragring 35 (oder 35a) und die Futterhülse 28 (oder 28a) eingesetzt ist. Im übrigen ist zwischen dem Tragring 35 (oder 35a) und der Futterhülse 28 (oder 28a) eine Ringkammer 37 (oder 37a) gebildet, die mit einer Druckmittelquelle (nicht dargestellt) verbindbar ist, mittels welcher der Tragring 35 (oder 35a) entgegen der Rückholkraft der Feder 36 (oder 36a) axial in seine zweite Grenzstellung verschiebbar ist.

Gemäß einem der Merkmale der Erfindung sind die radialen Antriebssegmente 3 und 3a wie auch die radialen Spannsegmente 26 (oder 26a) von Antriebsnocken bzw. Spannocken gebildet, die in bezug auf ihre sie tragenden Naben 24, 24a und 25, 25a zwischen einer Stellung minimaler radialer Ausladung (Fig. 1 und 2) und einer Stellung maximaler radialer Ausladung (Fig. 3 für die Antriebsnocken 3 und 3a und Fig. 4 für die Spannocken 26 und 26a) entlang einer in bezug auf

die Längsachse Y-Y der Trommel radial nach außen und gegen die achsnormale Mittelebene X-X der Trommel hin gekrümmten Bahnen bewegbar sind. Die Bewegungen der Nocken 3 und 3a erfolgen unter dem Antrieb durch ringförmige Antriebsschubglieder 38 bzw. 38a, die an den Futterhülsen 28 bzw. 28a verschiebbar montiert sind, so daß sie bei ihrer Verschiebung in axialer Richtung gegen die Mittelebene X-X hin diese Nocken 3 und 3a in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung bewegen. In gleicher Weise erfolgen die Bewegungen der Nocken 26 und 26a unter dem Antrieb durch angetriebene ringförmige Schubglieder 39 bzw. 39a, die verschiebbar an den Naben 25 bzw. 25a derart montiert sind, daß sie bei ihrer Axialbewegung gegen die Mittelebene X-X hin die Nocken 26 und 26a in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung mitnehmen. Jedes ringförmige Schubglied 39 (oder 39a) ist fest mit einem Ringkolben 40 (oder 40a) eines Ringzylinders verbunden, der in dem Tragring 35 (oder 35a) gebildet ist und der derart betätigbar ist, daß er das Schubglied 39 (oder 39a) gegen die Mittelebene X-X unter Überwindung der Wirkung einer Rückholfeder 41 (oder 41a) axial verschiebt, so daß die Spannocken 26 (oder 26a) in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung mitgenommen werden. Das Schubglied 38 (oder 38a) ist verschiebbar an der Futterhülse 28 (oder 28a) der Nabe 24 (oder 24a) montiert und ist auf der Bahn des Tragringes 35 (oder 35a) derart angeordnet, daß es bei Verschiebung des Tragringes 35 (oder 35a), in axialer Richtung gegen seine zweite Grenzstellung axial gegen die Ebene X-X verschoben

13

wird und dabei die Antriebsnocken 3 und 3a in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung mitnimmt.

Die Antriebsnocken 3 und 3a sind mit ihren einen Enden an den ringförmigen Schubgliedern 38 bzw. 38a angelenkt. Im übrigen ist jeder Nocken 3 oder 3a mit einem Führungsschlitz 42 oder 42a ausgestattet, der in bezug auf die Achse Y-Y der Trommel radial nach außen zu und gegen die Mittelebene X-X gekrümmt ist und mit einer an der Nabe 24 oder 24a getragenen drehbaren Rolle 43 oder 43a zusammenwirkt, die im Verein mit den Schlitzenden die Stellungen maximaler und minimaler radialer Ausladung des Nockens 3 oder 3a bestimmt. In gleicher Weise sind die Spannocken 26 und 26a mit ihren einen Enden an den ringförmigen Schubgliedern 39 bzw. 39a angelenkt. Im übrigen ist jeder Nocken 26 oder 26a mit einem Führungsschlitz 44 oder 44a ausgestattet, der in bezug auf die Achse Y-Y der Trommel radial auswärts und gegen die Mittelebene X-X gekrümmt ist und mit einer an der Nabe 25 oder 25a getragenen drehbaren Rolle 45 oder 45a zusammenwirkt, die zusammen mit den Enden des Schlitzes die Stellungen maximaler und minimaler radialer Ausladung des Nockens 26 oder 26a bestimmt. Bei den Radialbewegungen der Antriebsnocken 3 und 3a werden die Enden dieser Nocken, an denen die Enden der aufweitbaren Armatur 2 befestigt sind, deutlich unter rechtem Winkel zur Achse Y-Y der Trommel verschoben.

N

Wenn die Antriebsnocken 3 und 3a und die Spannocken 26 und 26a sich in ihrer Stellung maximaler radialer Ausladung befinden, sind die Enden der Antriebsnocken 3 und 3a, an denen die Enden der aufweitbaren Armatur 2 befestigt sind, von der Achse Y-Y der Trommel weiter entfernt als die benachbarten Enden der Nocken 26 und 26a, so daß eine Stufe oder Schulter 46 oder 46a (Fig. 4) gebildet ist.

Im übrigen trägt jedes der Schubglieder 38 und 38a mindestens einen Verriegelungsdaumen 47 oder 47a, der in dem Schubglied 38 oder 38a radial geführt ist und mit einer in der zugeordneten Futterhülse 28 oder 28a vorgesehenen Einkerbung 48 oder 48a zum Eingriff bringbar ist, wenn das Schubglied 38 oder 38a von dem Tragrings 35 oder 35a gegen die Mittelebene X-X verschoben wird und dieser letztere in seiner zweiten Grenzstellung eintrifft, so daß dann das Schubglied 38 oder 38a und die Futterhülse 28 oder 28a während der Weiterbewegung der letzteren in axialer Richtung gegen die Ebene X-X miteinander fest verbunden sind. Die Entriegelung des Daumens 47 oder 47a kann mittels eines Ringkolbens 49 oder 49a erfolgen, wobei der Ringkolben und der Verriegelungsdaumen komplementäre Kegelflächen aufweisen, so daß bei einer Verschiebung des Entriegelungskolbens gegen den Daumen der Eingriff der komplementären Kegelflächen ein Heben des Daumens bewirkt, so daß dieser die Einkerbung

15

48 oder 48a verläßt. Der Kolben 49 oder 49a spielt axial in einem ringförmigen Hohlraum, der zwischen dem Schubglied 38 oder 38a und der Futterhülse 28 (oder 28a) gebildet ist, und teilt diesen Hohlraum in zwei Ringkammern, deren eine 50 (oder 50a) mit einer (nicht dargestellten) Druckmittelquelle derart verbindbar ist, daß der Ringkolben 49 (oder 49a) in Richtung des Daumens 47 (oder 47a) verschoben wird, um die Entriegelung des Daumens 47 (oder 47a) zu bewirken. Im übrigen ist in der anderen Kammer des ringförmigen Hohlraums ein Axialanschlag vorgesehen, der derart angeordnet ist, daß nach Entriegelung des Daumens 47 (oder 47a) durch den Kolben 49 (oder 49a) der Kolben mit dem genannten Anschlag zur Berührung kommt und das Schubglied 38 (oder 38a) in axialer Richtung in die der Mittelebene X-X abgewandte Richtung verschiebt, wodurch die Antriebsnocken 3 (oder 3a) in ihre Stellung minimaler radialer Ausladung zurückgeführt werden. Im übrigen ist jede Nabe 25 (oder 25a) mit mindestens einer zur Achse Y-Y der Trommel parallelen Stange 51 (oder 51a) ausgestattet, die derart betätigt ist, daß sie mit dem Entriegelungskolben 49 oder 49a zur Berührung gelangt, wenn die Nabe 25 oder 25a aus ihrer ersten Grenzstellung gegen ihre zweite Grenzstellung verschoben wird, wodurch die komplementären Kegelflächen des Verriegelungsdaumens 47 oder 47a und des Entriegelungskolbens 49 oder 49a außer Eingriff gebracht werden und auf diese Weise die Verriegelung des Schubgliedes 38 oder 38a der zugeordneten Futterhülse 28 oder 28a ermöglicht wird.



Im übrigen bestehen, wie dies an sich aus der französischen zweiten Zusatzpatentschrift 175 507 an sich bekannt ist, die Einrichtungen 27 und 27a zum Umschlagen der Karkassenlagen und zum Anbringen der seitlichen Kautschukteile des zu konfektionierenden Reifens aus zur Achse Y-Y der Trommel parallelen Armen 52 oder 52a, die unter der Wirkung von nun eingehend zu beschreibenden Antriebseinrichtungen in axialen Ebenen schwenkbar und gemeinsam axial gegen die Mittelebene X-X hin bzw. von dieser fort bewegbar sind. Die Arme 52 (oder 52a) sind in einem ihrer Zwischenpunkte, der ihrem von der Mittelebene X-X am weitestens entfernten Ende benachbart ist, an einer Hülse 53 (oder 53a) angelenkt, die auf dem Tragring 35 (oder 35a) axial verschiebbar ist. Zwischen diesem Tragabschnitt und der ihm zugeordneten Hülse 53 (oder 53a) sind zwei Ringkammern gebildet, die in Achsrichtung voneinander durch einen Bund 54 (oder 54a) an dem ringförmigen Tragabschnitt 35 (oder 35a) getrennt sind, und diese Kammern sind wahlweise an eine Druckmittelquelle anschließbar, um die Hülse 53 (oder 53a) an dem zugeordneten ringförmigen Tragabschnitt in Richtung zur Mittelebene X-X oder in der entgegengesetzten Richtung axial zu verschieben. Auf diese Weise können die Arme 52 (oder 52a) gemeinsam gegen die Mittelebene X-X oder von dieser fort axial verschoben werden. Im übrigen ist ein Kranz oder Ring 55 (oder 55a) auf der Hülse 53 (oder 53a) axial verschiebbar, und seine Stirnfläche, die dem von der Mittelebene X-X am

weitesten entfernten Ende der Arme 52 (oder 52a) zugewendet ist, weist eine ringförmige Aussparung 56 (oder 56a) von V-förmigem Querschnitt auf, dessen von der Achse Y-Y der Trommel weiter entfernte, geneigte Wand zum Zusammenwirken mit dem Ende der Arme 52 (oder 52a) bestimmt ist. Die gegenüberliegende Stirnfläche des Kranzes 55 (oder 55a) ist mit einem Ringkolben 57 (oder 57a) eines Ringzylinders verbunden, der im Inneren der Hülse 53 (oder 53a) gebildet ist und derart ausgebildet ist, daß er den Kranz unter Überwindung der Rückholkraft einer Feder 58 (oder 58a) gegen die Mittelebene X-X hin verschiebt. Auf diese Weise ist es durch Betätigung des Kolbens 57 (oder 57a) möglich, die Arme 52 (oder 52a) um ihre Gelenkachse 59 (oder 59a) unter Überwindung der Rückholkraft einer zwischen jedem Arm 52 (oder 52a) und der Hülse 53 (oder 53a) eingesetzten Schraubenfeder 60 (oder 60a) zu schwenken. Anstelle der Federn 60 und 60a könnten, wie dies in dem genannten zweiten Zusatz PV-175 507 zu der genannten französischen Patentschrift beschrieben ist, elastische, hohlzylindrische Wände vorgesehen sein, die die Arme 52 bzw. 52a umgeben und mit ihren Enden einerseits an den Spannsegmenten 26 und 26a und mit ihren anderen Enden an den Armen 52 und 52a, beispielsweise in der Nähe ihrer Schwenklager 59 oder 59a befestigt sind.

Im folgenden wird nun die Wirkungsweise der Aufbautrommel für Luftreifen mit Radialkarkasse nach der Erfindung an Hand

der Fig. 3 bis 9 beschrieben. Es wird nur die Wirkungsweise des Mittelabschnittes der Trommel sowie ihres rechten seitlichen Abschnittes beschrieben, da die Wirkungsweise des linken seitlichen Abschnittes der Trommel der des rechten seitlichen Abschnittes identisch ist und mit dieser synchronisiert ist.

Wie Fig. 3 zeigt, wird die Ringkammer 30 mit Druck beaufschlagt, um die Futterhülse 28 unter Überwindung der Kraft der Feder 32 gegen die Anschlagmutter 31 hin zu verschieben. Die Ringkammer 37 wird mit Druck beaufschlagt, um den ringförmigen Tragabschnitt 35 in seine zweite Grenzstellung, d.h. in Richtung gegen die Mittelebene X-X, zu verschieben. Dies hat die Wirkung, daß das Schubglied 38 in der gleichen Richtung axial verschoben wird und dabei die Antriebsnocken 3 in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung mitnimmt. In dieser Stellung gelangt der Verriegelungsdaumen 47 zum Eingriff mit der Einkerbung 48 (Fig. 1) der Futterhülse 28 und stellt auf diese Weise eine feste Verbindung zwischen dem Schubglied 38 und der Futterhülse 28 her. Durch die Verriegelung des Daumens 47 an der Futterhülse 28 wird der Mittelabschnitt a der Trommel in der in Fig. 3 dargestellten Stellung gehalten. Es ist also möglich, nach Verriegelung des Daumens 47 den ringförmigen Tragabschnitt 35 und die von ihm getragenen Organe von dem Mittelabschnitt a der Trommel zu entfernen. In dieser Stellung können die Karkassenlagen und die Wulstringe

der Karkasse des Luftreifens auf den Mittelabschnitt a der Trommel aufgebracht werden.

Wie in Fig. 4 gezeigt, wird nun Druckmittel in die Ringkammer 61 des in dem Tragring 35 gebildeten Zylinders einge-lassen, um den Kolben 40 dieses Zylinders und das Schubglied 39 unter Überwindung der Rückholkraft der Feder 41 zu ver-schieben. Dies hat die Wirkung, daß die Spannocken 26 in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung verschoben werden, in der die Spannocken 26 einen elastischen Kranz 62 auf dem Kern 63 eines der Karkassenwülste aufbringen.

Das Umschlagen der Enden der Lagen um den Wulstkern 63 erfolgt in der in Fig. 5 und 6 veranschaulichten Weise. Im Ruhezustand, d.h. in der in Fig. 4 dargestellten Stellung, ruhen die Arme 52 auf den Spannocken 26 unter der Wirkung der Rückholkraft der Federn 60. Durch gleichzeitige Beaufschlagung der Kammern 64 und 65 mit Druck, wie in Fig. 5 gezeigt, wird eine Verschiebung der Hülse 53 gegen die Mittel-ebene X-X der Trommel sowie eine gemeinsame Verschiebung der Arme 52 in gleicher Richtung sowie das gleichzeitige Schwenken der Arme 52 um ihre Gelenke 59, in bezug auf die Trommel aus-wärts, veranlaßt. Im Verlauf der kombinierten Axial- und Radialbewegung der Arme 52 heben die an den Armen 52 ge-tragenen Rollen 66 die Karkassenlage (Fig. 5) und legen sie um die Wulstkerne 63 herum (Fig. 6). Im Verlauf dieser Phase

des Anhebens und Anbringens der Karkassenlage um den Wulst-  
kern 63 liegen die hinteren Enden der Arme 52 am Grund der  
ringförmigen Aussparung 56 mit V-förmigem Querschnitt derart  
an, daß jede weitere Schwenkbewegung der Arme nach außen zu  
verhindert wird. Bei weiterer Verschiebung der Gesamtheit  
der Arme gegen die Ebene X-X üben die Rollen 66 der Arme  
dank der Spannung der Federn 60 auf die Wand der Karkasse  
des Reifens eine einhüllende Wirkung aus, und dank der Tat-  
sache, daß aus der Ringkammer 65 das darin enthaltene Druck-  
mittel freigegeben wird, kehrt der Kranz 55 unter der Wirkung  
der Feder 58 in seine Ruhestellung zurück und gibt das be-  
nachbarte Ende der Arme 52 frei. Die Bewegung der Hülse 53  
gegen die Ebene X-X hin wird durch an den Armen 52 getragene  
Finger 67 unterbrochen, die an dem mit dem Tragring 35 fest  
verbundenen ringförmigen Anschlag zur Anlage gelangen. Die  
Rückführung sämtlicher Arme 52 in ihre in Figur 4 darge-  
stellte Ruhestellung erfolgt durch Einlassen von Druckmittel  
in die Kammer 69 und durch gleichzeitige Freigabe des Druck-  
mittels aus der Kammer 64. Alle diese mechanischen Bewegungen  
erfolgen gleichzeitig auf dem ganzen Umfang der Trommel,  
in der gleichen Querebene und konzentrisch in bezug auf  
die Achse Y-Y der Trommel, so daß eine regelmäßige Vertei-  
lung der Radialcorde der um die Wulstkerne umgefalteten  
Karkassenlagen gewährleistet ist. Wie in Fig. 7 gezeigt,  
erfolgt die Vorformung der Reifenkarkasse durch Drehen  
der Antriebsspindel 8 mittels des Spindelantriebs 70 (Fig.1),

und dies hat zur Folge, daß die Formgebungssegmente 6 gehoben, (radial auswärts bewegt) werden, während das Druckmittel aus der Ringkammer 30 zwischen der Futterhülse 28 und dem Ringglied 29 freigegeben wird, so daß die Futterhülse sich gegen die Ebene X-X hin bewegt, und diese letztere Bewegung wird dadurch zum Stillstand gebracht, daß der Arm 34 mit der einstellbaren Anschlagmutter 33 zur Berührung gelangt. An dieser Stelle sei bemerkt, daß durch das im folgenden beschriebene System für eine Symmetrie der Bewegungen der Futterhülsen 28 und 28a sowie der Strecken, um die sich diese bewegen, in bezug auf die Ebene X-X gesorgt ist. In einer Längsnut der Hohlwelle 1 sind, in einem Abstand voneinander, quer zu dieser zwei Zahnstangen 71 und 71a geführt, die mit je einer der Futterhülsen 28 bzw. 28a durch Mitnehmer 72 und 72a gemeinsam bewegbar verbunden sind, und diese Zahnstangen kämmen mit einem Ritzel 73, das zwischen ihnen angeordnet und an der Hohlwelle 1 gelagert ist (Fig. 7a). Dank dieser Ausbildung ist eine Symmetrie der Bewegung der beiden seitlichen Abschnitte b der Trommel, d.h. eine übereinstimmende Annäherung der Wulstkerne 63 an die querstehende Mittelebene X-X der Trommel, gewährleistet.

Indem der Antriebsspindel 8 eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen mitgeteilt wird, ermöglicht es das radiale Ausschieben der Formgebungssegmente 6, einen regelbaren Durchmesser der vorgeformten Karkasse sowie eine eindeutig definierte,

starre, glatte und einwandfrei kontinuierliche Außenfläche zu erhalten. Das gleiche gilt für die Seitenwände der Trommel. Die Anordnung des Gürtels und des Laufstreifens des Reifens erfolgt in der in Fig. 7 dargestellten Stellung. Indem in der Ringkammer 30 ein gewisser Druck aufrechterhalten wird, wird während des Vorformens in den Radialcorden der Karkassenlagen eine Spannung aufrechterhalten, und die Einstellung der Mutter 33 ermöglicht eine symmetrische und genaue Anordnung der Wulstkerne 63 bei vorgeformter Karkasse.

Fig. 8 und 9 zeigen, wie die seitlichen Teile b der Trommel auch das Anbringen der seitlichen Gummischichten C des zu konfektionierenden Reifens gestatten. Nach Auflegen dieser seitlichen Gummischichten C auf die Arme 52 (Fig. 7) werden die oben im Zusammenhang mit dem Umschlagen der Karkassenlagen um die Wulstkerne 63 beschriebenen Tätigkeiten wiederholt. Ausgehend von der in Fig. 7 dargestellten Stellung werden gleichzeitig die Kammern 64 und 65 mit Druckmittel beaufschlagt, so daß die Arme 52 gegen die Mittelebene X-X hin bewegt und bis zu der in Fig. 8 gezeigten Stellung geschwenkt werden. In dieser letzteren Stellung wird die Kammer 65 druckentlastet, und die Feder 58 zieht die Kranzscheibe 55 in ihre Ruhestellung zurück, so daß die hinteren Enden der Arme 52 freigegeben werden und ihre anderen Enden, die die Rollen 66 tragen, sich unter der Wirkung der Federn 60 an die Karkasse anlegen. Wenn nun der Druck in der Kammer 64

aufrechterhalten wird, so daß die Arme 52 ihre Bewegung gegen die Mittelebene X-X fortsetzen, bewegen sich die Rollen 66 entlang der Wangen der Karkasse des zu konfektionierenden Reifens aufwärts, so daß die seitlichen Gummischichten C unter der Wirkung des von den Federn 60 ausgeübten Druckes an den Wangen der Karkasse angebracht werden, bis schließlich die Arme 52 die in Fig. 9 veranschaulichte Endstellung erreichen.

Um, ausgehend von der in Fig. 9 gezeigten Stellung, die Organe der Trommel gemäß der Erfindung in die in Fig. 1 dargestellte Stellung zurückzuführen, genügt es, das Druckmittel aus der Kammer 64 (Fig. 9), aus der Kammer 61 (Fig. 4) und aus der Kammer 37 (Fig. 1) zu entlassen und gleichzeitig die Kammern 50, 30 und 69 zu beaufschlagen.

Es versteht sich von selbst, daß die dargestellte Ausführungsform lediglich als Beispiel gilt und daß mannigfaltige Abwandlungen ohne Abweichen vom Erfindungsgedanken möglich sind. Beispielsweise könnte die Feder 32 zwischen der Futterhülse 28 und dem Ringglied 29 (Fig. 1) weggelassen werden, und die Kammer 74 (Fig. 1), in der diese Feder untergebracht ist, könnte dann an eine Druckmittelquelle anschließbar ausgebildet sein, so daß die Futterhülse 28 auf diese Weise gegen die Mittelebene X-X der Trommel verschoben werden könnte, wenn die Ringkammer 30 drucklos ist.



Patentansprüche

1. Reifenaufbautrommel für Reifen mit Radialkarkasse mit einer Hohlwelle, einem ersten Paar in bezug auf eine querstehende Mittelebene der Trommel symmetrisch angeordneter und an der Hohlwelle verschiebbar montierter Naben, an diesen ersten Naben getragenen radialen Antriebssegmenten, einer mit den Antriebssegmenten fest verbundenen aufweitbaren, im Ruhezustand zylindrischen Metallarmatur, Einrichtungen zum Verformen des mittleren Teiles dieser Metallarmatur radial nach außen, bestehend aus einem zweiten Paar ringförmiger Naben, die zwischen den ersteren Naben im Inneren der aufweitbaren Metallarmatur angeordnet sind, einem dritten Paar ringförmiger Naben, die axial verschiebbar an der Außenseite der ersteren Naben angeordnet und in bezug auf die achsnormale Mittelebene symmetrisch sind, radialen Spannsegmenten, die an den dritten Naben getragen sind und zum Festlegen der zu formenden Karkasse mittels ihrer Wülste zwischen den dritten Naben dient, und von den dritten Naben getragenen Umschlageinrichtungen zum Umschlagen der Karkassenlagen um die Wulstkerne und zum Anbringen der seitlichen Gummischichten des zu konfektionierenden Reifens, dadurch gekennzeichnet, daß die an den ersten Naben getragenen radialen Antriebssegmente und die an den dritten Naben getragenen radialen Spannsegmente aus Antriebsnocken bzw.

Spannocken bestehen, die in bezug auf die sie tragenden Naben entlang von in bezug auf die Trommelachse radial nach außen und gegen die achsnormale mittlere Symmetrieebene der Trommel gekrümmten Bahnen zwischen einer Stellung maximaler radialer Ausladung und einer Stellung minimaler radialer Ausladung bewegbar sind und daß ein erstes und ein zweites Paar angetriebener, an den ersten bzw. dritten Naben verschiebbar montierter Schubglieder, nämlich ein Schubglied je Nabe, je einem Nocken zugeordnet sind, der an einer ersten bzw. dritten Nabe getragen ist, so daß die Schubglieder diese Nocken in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung mitnehmen, wenn sie ihrerseits gegen die Mittelebene hin in der Achsrichtung verschoben werden.

2. Trommel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Antriebsnocken oder Spannocken mit einem seiner Enden an dem zugeordneten Schubglied angelenkt und mit einem in bezug auf die Achse der Trommel auswärts und gegen die Mittelebene hin gekrümmten Führungsschlitz versehen ist, der mit einer Rolle zusammenwirkt, die an der Nabe getragen ist, an der auch der Nocken montiert ist, und daß die Schlitzenden im Verein mit den Rollen die Stellungen maximaler und minimaler radialer Ausladung des Nockens bestimmen.

3. Trommel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stellung maximaler radialer Ausladung der Antriebsnocken und der Spannocken die Enden der Antriebsnocken, an denen die Enden der aufweitbaren Armatur befestigt sind, von der Achse der Trommel weiter entfernt sind als die benachbarten Enden der Spannocken.
4. Trommel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Schubglied des zweiten Paares ringförmiger Schubglieder mit dem Ringkolben eines Ringzylinders fest verbunden ist, der in derjenigen der dritten Naben gebildet ist, die diesem Schubglied zugeordneten Spannocken trägt, und daß der Ringzylinder derart eingerichtet ist, daß er das genannte Schubglied gegen die Mittelebene hin unter Überwindung einer Rückholfeder axial verschiebt, um die zugeordneten Spannocken in ihre Stellung maximaler radialer Ausladung zu bringen.
5. Trommel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede der ersten Naben in der der querstehenden Symmetrieebene der Trommel abgewandten Richtung durch eine Futterhülse verlängert ist, die an der Hohlwelle der Trommel verschiebbar ist und mit einem mit der Hohlwelle fest verbundenen Ringglied zusammen eine Ringkammer bildet, die an eine Druckmittelquelle anschließbar

ist, um die Futterhülse von der Mittelebene axial fortzubewegen, wenn die Ringkammer mit Druck beaufschlagt wird.

6. Trommel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Futterhülse und das mit der Hohlwelle fest verbundene Ringglied eine Feder eingesetzt ist, die die Futterhülse gegen die Mittelebene hin belastet, wenn die genannte Ringkammer nicht mit Druck beaufschlagt ist.
7. Trommel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem mit der Hohlwelle fest verbundenen Ringglied ein erster und ein zweiter Anschlag axial einstellbar angeordnet sind, so daß sie die Axialbewegung der Futterhülse gegen die Mittelebene hin bzw. von dieser fort begrenzen.
8. Trommel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Längsnut der Hohlwelle, in Querrichtung in einem Abstand voneinander, zwei Zahnstangen geführt sind, die mit je einer der ersten Naben fest verbunden sind und mit einem gemeinsamen Ritzel kämmen, das zwischen ihnen angeordnet und an der Hohlwelle getragen ist und das die Bewegungen der beiden ersten Naben in der Achsrichtung synchronisiert.

9. Trommel nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede der dritten Naben aus einem Tragring besteht, der die Futterhülse der einen der ersten Naben umgibt und auf der Futterhülse zwischen einer ersten, von der Symmetrieebene der Trommel weiter entfernten Grenzstellung und einer zweiten, dieser Symmetrieebene der Trommel näheren Grenzstellung verschiebbar ist, und daß Antriebseinrichtungen vorgesehen sind, um den Tragring wahlweise in die erste und zweite Grenzstellung zu bewegen.
10. Trommel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtungen des Tragringes aus folgenden Teilen bestehen: Einer zwischen der Futterhülse und dem Tragring eingesetzten Feder, die den Tragring in axialer Richtung in die erste Grenzstellung belastet, und einer zwischen der Futterhülse und dem Tragring gebildeten Ringkammer, die an eine Druckmittelquelle anschließbar ist, um den Tragring unter Überwindung der Rückholkraft der genannten Feder axial in die zweite Grenzstellung zu bewegen, wenn die Ringkammer mit Druck beaufschlagt wird.
11. Trommel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß jedes ringförmige Schubglied des ersten Paares auf der Futterhülse derjenigen der ersten Naben, die die diesem Schubglied zugeordneten Antriebsnocken trägt,

verschiebbar montiert ist und auf der Bahn des Tragringes derart angeordnet ist, daß es bei Verschiebung des Tragringes gegen seine zweite Grenzstellung axial gegen die Symmetrieebene der Trommel hin verschiebbar ist.

12. Trommel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß jedes ringförmige Schubglied des ersten Paares mindestens einen radial geführten Verriegelungsdaumen trägt, der bei Verschiebung des Schubgliedes gegen die Symmetrieebene der Trommel durch den Tragring beim Eintreffen des letzteren in seiner zweiten Grenzstellung in eine Auskerbung eintritt, die in der Futterhülse vorgesehen ist, auf der das Schubglied gleitet, so daß das Schubglied und die Futterhülse fest miteinander verbunden werden.
13. Trommel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jedem ringförmigen Schubglied des ersten Paares und der Futterhülse, auf der dieses gleitet, ein Ringraum gebildet ist, in dem ein Entriegelungs-Ringkolben axial spielt, der diesen Ringraum in zwei Kammern teilt, in deren erster der Verriegelungsdaumen angeordnet ist und deren zweite, die der Symmetrieebene der Trommel näher als die erste liegt, an eine Druckmittelquelle anschließbar ist, um den Entriegelungskolben

von der Symmetrieebene fort gegen den Verriegelungsdaumen hin zu bewegen, und daß der Entriegelungskolben und der Verriegelungsdaumen komplementäre Kegelflächen aufweisen, die bei einer Verschiebung des Entriegelungskolbens gegen den Daumen hin zum Eingriff gelangen und das Austreten des Verriegelungsdaumens aus der Einkerbung der Futterhülse und somit eine Trennung des Schubgliedes von der Futterhülse bewirken.

14. Trommel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der ersten Kammer ein mit dem Schubglied fest verbundener Anschlag vorhanden ist, an dem der Entriegelungskolben nach Entriegelung des Daumens anstößt, so daß er das Schubglied von der Symmetrieebene der Trommel axial fort verschiebt und die diesem Schubglied zugeordneten Antriebanocken in ihre Stellung minimaler radialer Ausladung zurückführt.
15. Trommel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Tragring, der eine der dritten Naben bildet, mit mindestens einer zur Achse der Trommel parallelen Stange ausgerüstet ist, die derart ausgebildet ist, daß sie mit dem Entriegelungskolben zur Berührung gelangt, wenn der Tragring aus seiner ersten Grenzstellung gegen seine zweite Grenzstellung hin verschoben wird, so daß die beiden komplementären Kegelflächen des Verriegelungsdaumens und des Entriegelungskolbens voneinander getrennt

werden und die Verriegelung des Schubgliedes an der zugeordneten Futterhülse durch den Daumen ermöglicht wird.

16. Trommel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei der jede Nabe des dritten Paares zum Umschlagen der Karkassenlagen und zum Anbringen der seitlichen Gummiteile an den zu konfektionierenden Reifen in Axialebenen schwenkbare und axial gegen die Symmetrieebene der Trommel hin und von dieser fort verschiebbare Arme sowie erste und zweite Antriebsmittel zum gemeinsamen Verschieben der Arme in axialer Richtung bzw. zum gleichzeitigen Verschwenken der Arme trägt, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Antriebseinrichtungen aus folgenden Teilen bestehen: Einer Hülse, an der die Arme je mit einem Zwischenpunkt in der Nähe ihres von der Symmetrieebene weiter entfernten Endes angelenkt sind, und die auf der zugeordneten Nabe des dritten Paares in Achsrichtung verschiebbar ist, zwei durch einen Bund an der dieser Hülse zugeordneten dritten Nabe axial voneinander getrennten Ringkammern, die zwischen dieser Nabe und dieser Hülse gebildet sind und wahlweise an eine Druckmittelquelle anschließbar sind, um die Hülse auf der zugeordneten Nabe wahlweise gegen die Symmetrieebene der Trommel hin bzw. von dieser fort axial zu bewegen; und daß die



zweiten Antriebseinrichtungen aus folgenden Teilen bestehen: Einer Kranzscheibe, die auf der Hülse axial verschiebbar ist und deren dem von der Symmetrieebene entfernteren Ende der Arme zugewendete Fläche eine ringförmige Aussparung von V-förmigem Querschnitt darbietet, deren von der Achse der Trommel entferntere geneigte Wand zum Zusammenwirken mit den Enden der Arme bestimmt ist, während die gegenüberliegende Fläche der Kranzscheibe mit dem Ringkolben eines Ringzylinders verbunden ist, der in der Hülse vorgesehen ist und dazu bestimmt ist, die Kranzscheibe an der Hülse unter Überwindung der Rückholkraft eines ersten elastischen Organes gegen die Symmetrieebene hin zu verschieben und auf diese Weise die genannten Armenenden mit der genannten geneigten Wand der V-förmigen Aussparung zum Eingriff zu bringen und dadurch das Schwenken der Arme nach außen unter Überwindung der Rückholkraft eines zweiten elastischen Organs zu bewirken.

17. Trommel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß bei Beendigung des Umschlagens der Karkassenlagen um die Wulstkerne die Axialbewegung der Arme gegen die Symmetrieebene der Trommel hin durch den Anschlag an den Armen getragener Finger an einem mit dem Tragring fest verbundenen Anschlagring begrenzt ist.

Fig. 1

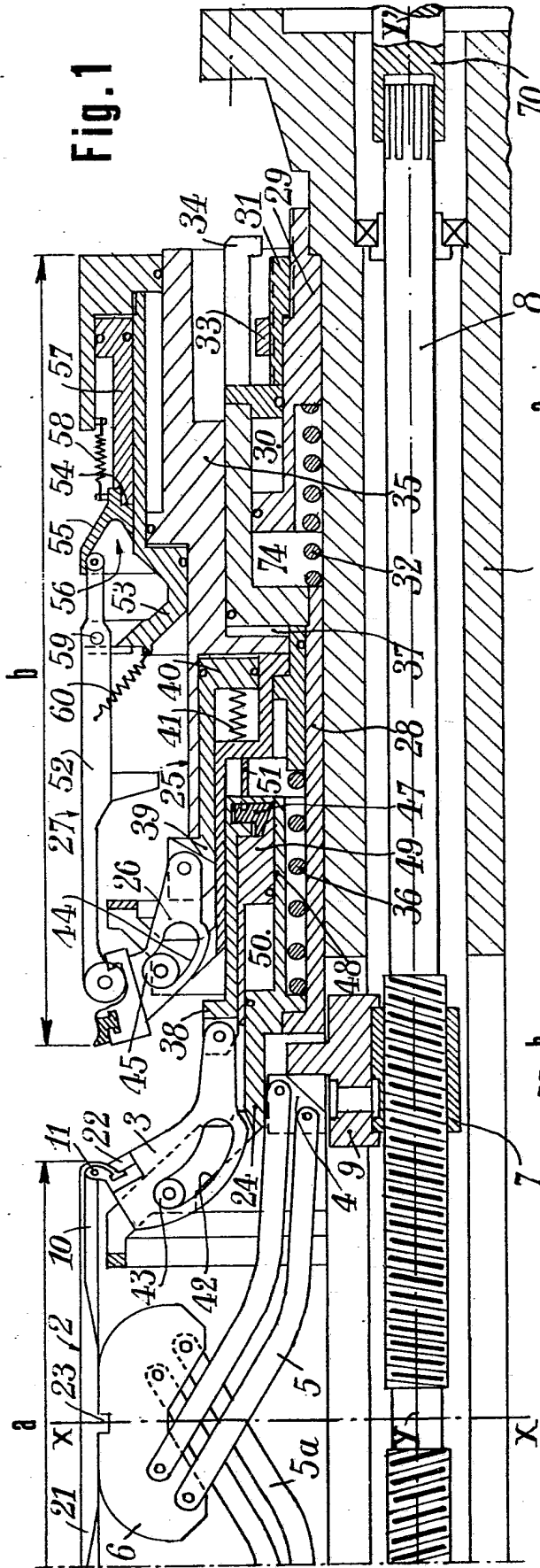


Fig. 2

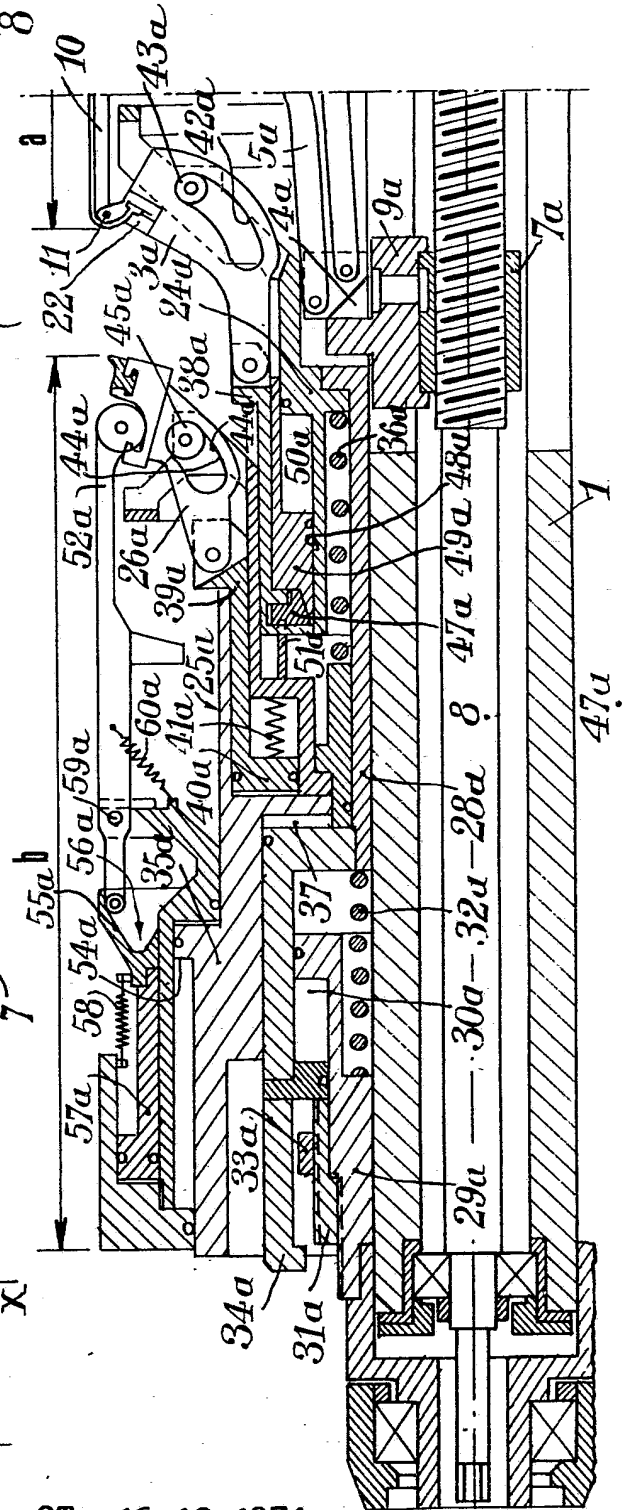
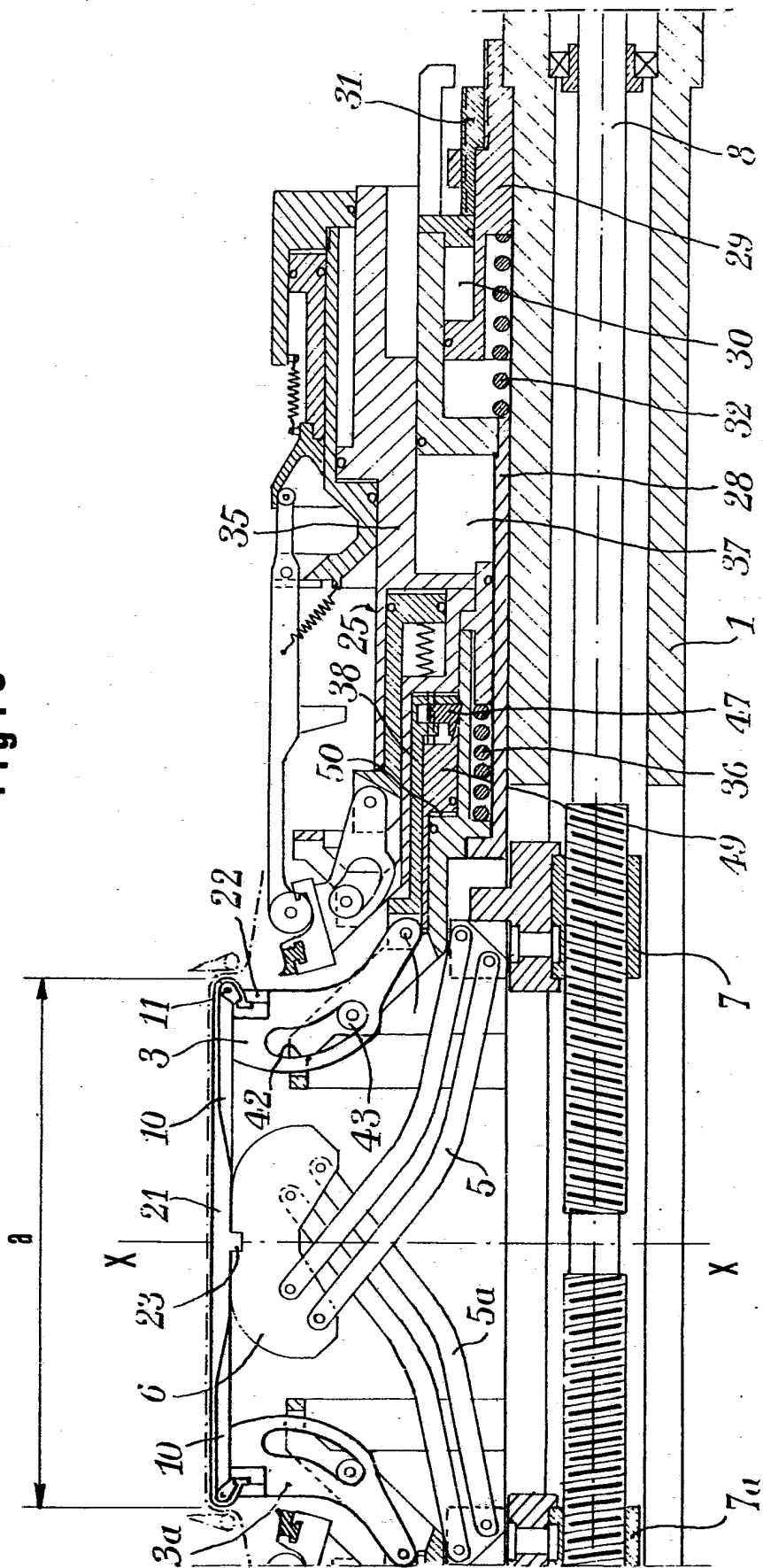


Fig. 3



109851/1041

Fig. 4

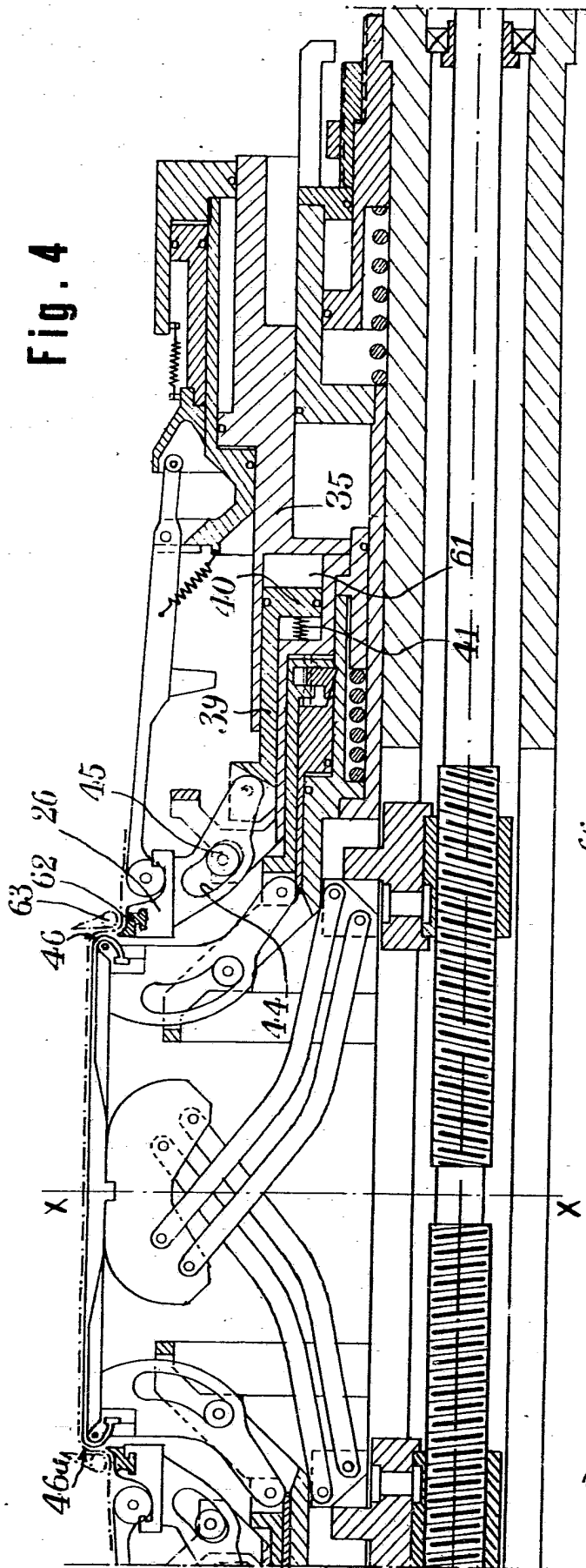


Fig. 5

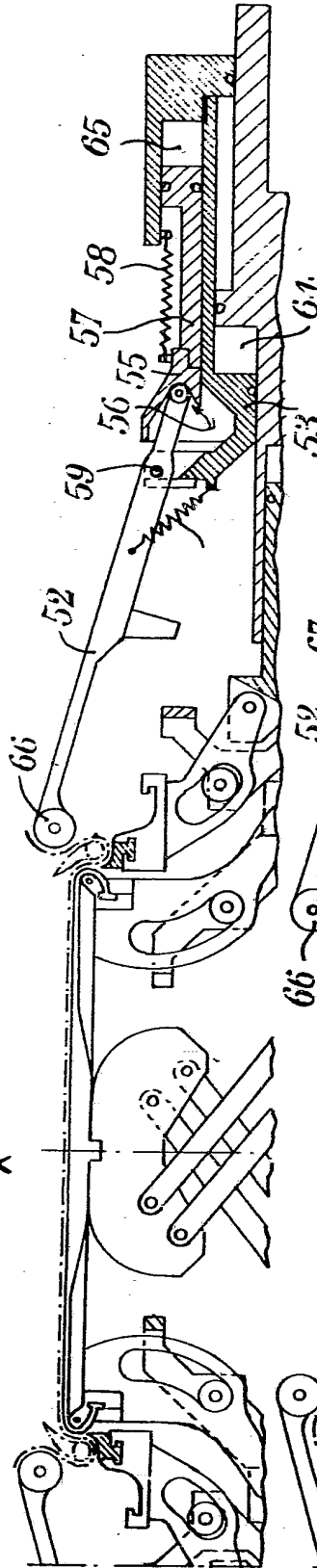
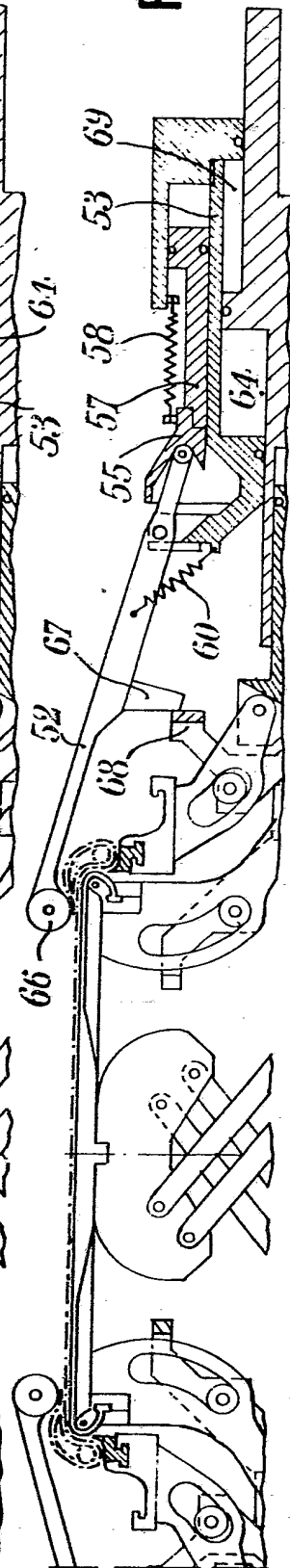


Fig. 6



109851/1041

Fig. 7

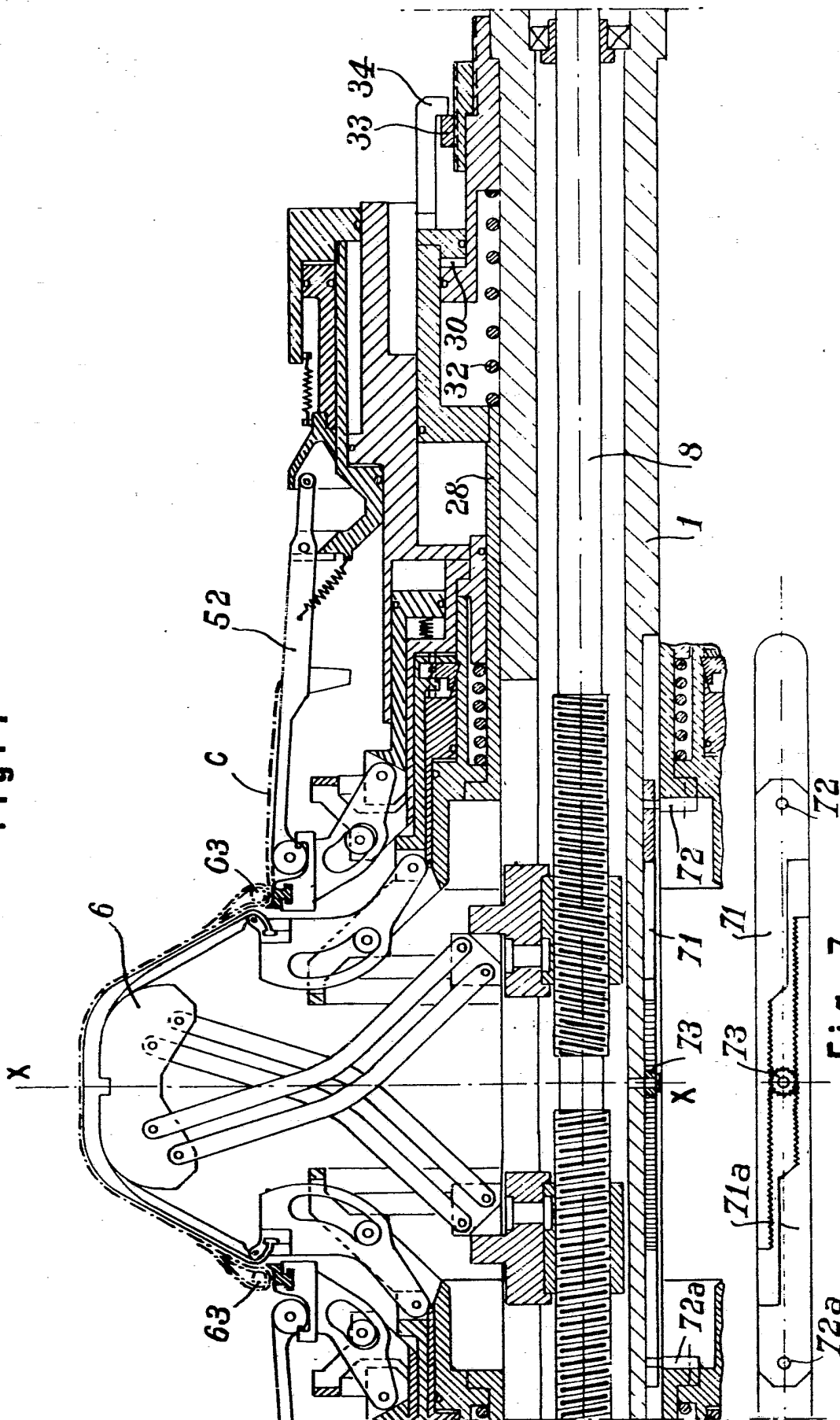


Fig. 7a

109851/1041

Fig. 8

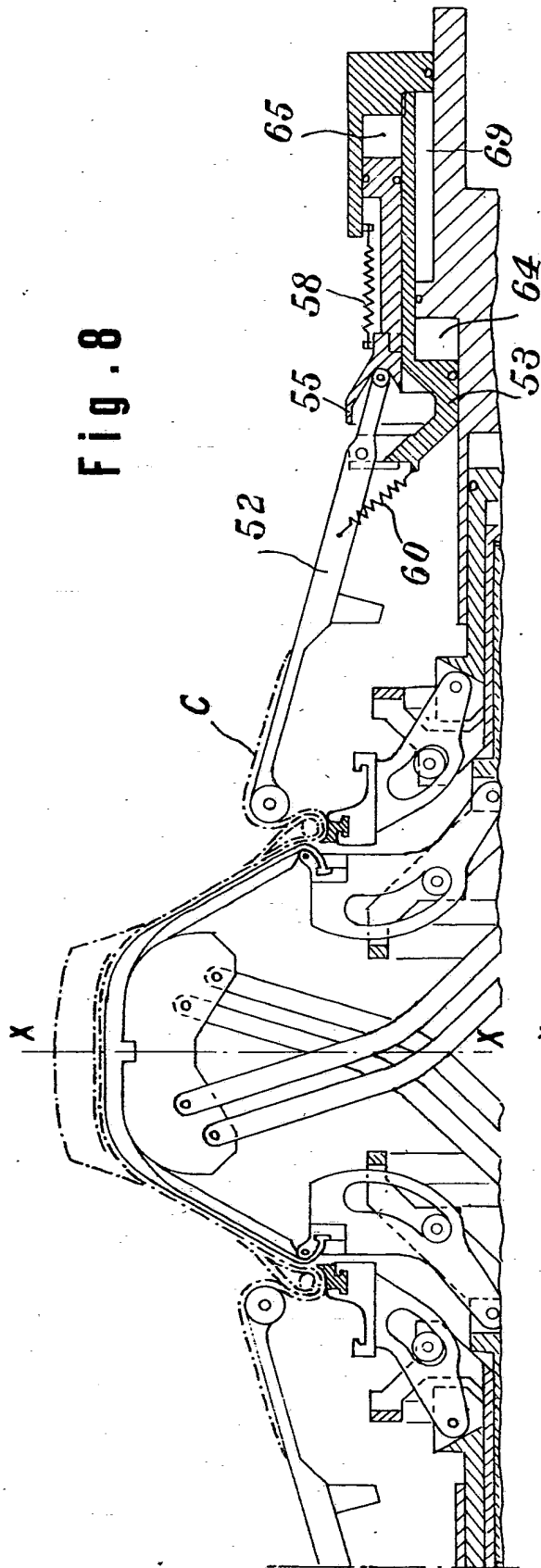
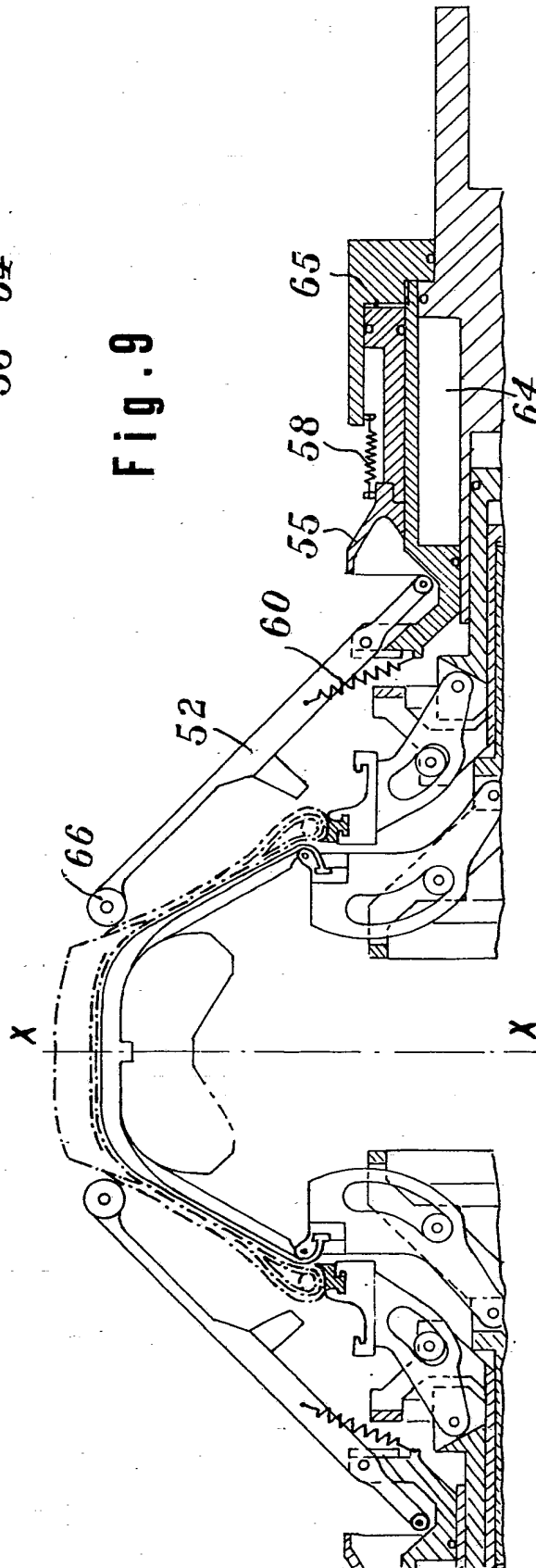


Fig. 9



**DERWENT-ACC-NO:** 1971-74940S**DERWENT-WEEK:** 197717

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Radial tyre forming drum**PATENT-ASSIGNEE:** GAZUIT G[GAZI]**PRIORITY-DATA:** 1970FR-020564 (June 4, 1970)**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
BE 767390 A	April 6, 1975	FR
DE 2124978 A	April 5, 1977	DE
NL 7107548 A		NL
JP 47000393 A		JA
FR 2093180 A		FR
DE 2124978 B		DE
SU 452953 A		RU
JP 77012226 B		JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
DE 2124978A	N/A	1971DE-2124978	May 19, 1971
DE 2124978B	N/A	1971DE-2124978	May 19, 1971

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPS	B29D30/24 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** BE 767390 A**BASIC-ABSTRACT:**

A type forming drum comprises a hollow shaft, a first pair of annular supports symmetrical with regard to the median plane of the drum and capable of sliding on the shaft, radial control sectors attached to the supports, an extensible cylindrical metal armature integrals with the sectors, means placed between the supports to extend radially the centre of the armature, a third pair of sliding supports outside the first pair and holding radial clamping sectors to fix by its heel the carcass and means for returning the folds around the metal supports and applying rubber, the sectors of control and clamping being cams following radial arcs between positions of maximum and minimum radial extension urged by push rods.

The cams are pref. provided with guide slots and have rollers attached to the supports, rotating and moving in the slots.

The control and clamping sectors and the annular supports are provided with an improved drive system.

**TITLE-TERMS:** RADIAL TYRE FORMING DRUM

**DERWENT-CLASS:** A35 A95

**CPI-CODES:** A12-T01A;

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

**Multipunch Codes:** 371 384 41& 456 474 672 720